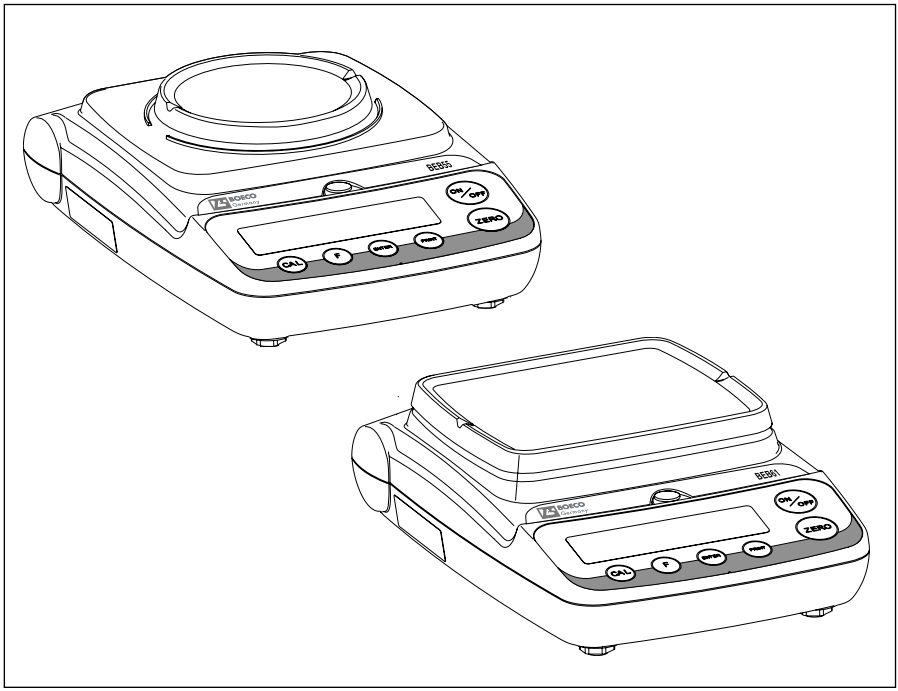
BOECO
Germany

BEB Series
Serie BEB

Electronic Precision Scales/Balances
Balanzas electrónicas de precisión
Operating Instructions/Manual de instrucciones



98648-013-84

English page 3
In cases involving questions of interpretation, the German-language version shall prevail.

Español página 20
En caso de interpretación, la versión en lengua alemana será determinante.

Contents

	Page
Warnings and Safety Precautions	4
Getting Started	5
Operation	8
Basic Weighing Function	8
Description of the Keys	8
Application Programs	9
Toggling between Weigh Units	9
Counting	10
Weighing in Percent	11
Display Lock Mode	12
Total/Formulation	13
Specific Gravity	14
Calibration/Span Adjustment	15
Advanced Features (Setup Menu)	16
Error Codes	17
Overview	18
Specifications	18
CE Marking	19

Warnings and Safety Precautions

Safety Information

- To prevent damage to the equipment, please read these operating instructions carefully before using your balance/scale.

⚠ Do not use this equipment in hazardous areas.

⚠ Make sure the voltage rating printed on the power supply is identical to your local line voltage.

⚠ Use only commercially available 9 V batteries (not included).
If desired, you can use a rechargeable battery.

– The balance/scale is energized at all times unless you disconnect the AC adapter and, if connected, the battery.

– Protect the AC adapter from contact with liquid

⚠ Exposure to excessive electromagnetic interference can cause the readout value to change.
Once the disturbance has ceased, the instrument can be used again in accordance with its intended purpose.

Installation

– It is recommended to connect only BOECO accessories and options, as these are optimally designed for use with your balance/scale.

– Do not open the balance/scale housing as this will void the manufacturer's warranty.

Symbols

The following symbols are used in these instructions:

● indicates steps you must perform

○ indicates steps you must perform only under certain conditions

> describes what happens after you have performed a certain step

– indicates an item in a list

⚠ indicates a hazard

Getting Started

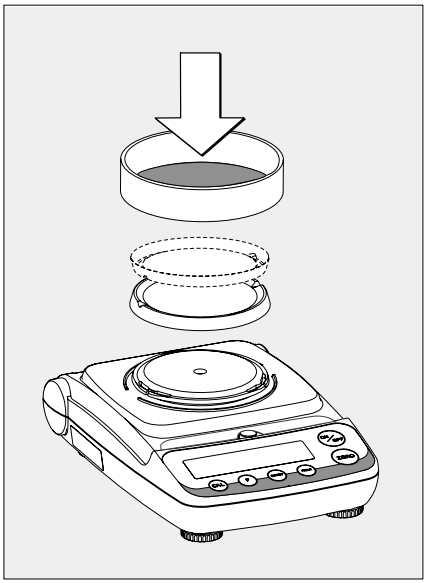
Equipment Supplied
– Balance/scale
– Weighing pan
– AC adapter

Additional equipment with models BEB53, BEB55:
– Calibration weight

Additional equipment with model BEB43:
– Calibration weight
– Round glass draft ring
– Level indicator and adjustable feet

Installation
Choose a location that is not subject to the following negative influences:
– Heat (heater or direct sunlight)
– Drafts from open windows and doors
– Extreme vibrations during weighing
– Excessive moisture

Setting Up the Balance/Scale

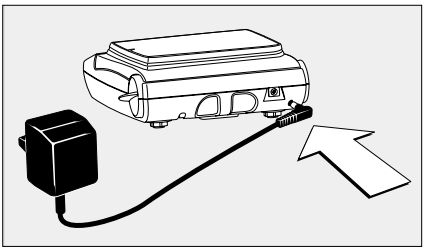


● Place the components on the balance/scale in the following order:

– Reversible weighing pan

– Round glass draft ring on model BEB43

Connecting the Balance/Scale to AC Power

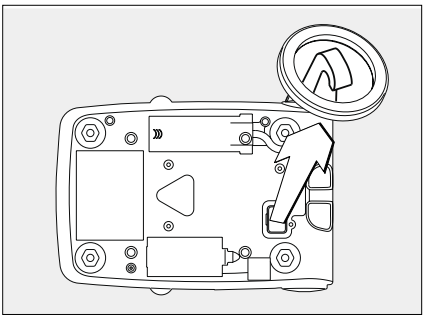


⚠ Use only the AC adapter for optimal performance and safety.

- Insert plug into the jack (located on back of balance/scale)
- Plug the AC adapter into an electrical outlet

⚠ LISTED power supply 11 V–21 V compliant with NEC Class 2 output.

Below-Balance/Under-Scale Weighing

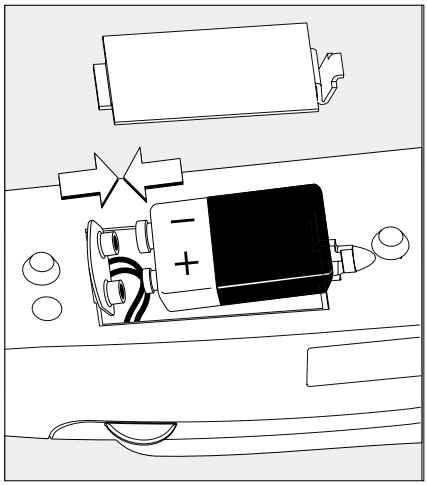


A port for a below-balance weighing hanger is located on the bottom of the balance/scale.

- Open the cover plate on the bottom of the balance/scale.
- Attach the sample (e.g., using a suspension wire) to the hanger.

○ Install a shield for protection against drafts if necessary.

Installing the Battery
(not for model BEB43)



○ Batteries are not included with the equipment supplied

⚠ Use only commercially available 9 V batteries.

⚠ If you use a rechargeable battery, recharge it with an external battery charger.

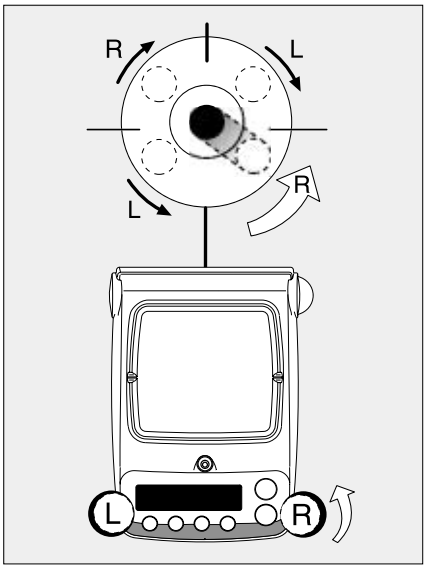
- Lay the balance/scale on its side
- Open the battery compartment: remove the compartment cover
- Install the battery in the compartment

○ Make sure the polarity is correct.

- Close the battery compartment: slide the cover into position until it snaps into place

⚠ Do not throw away used batteries with normal household waste. Rechargeable batteries contain toxic materials and must be disposed of in accordance with local waste disposal regulations.

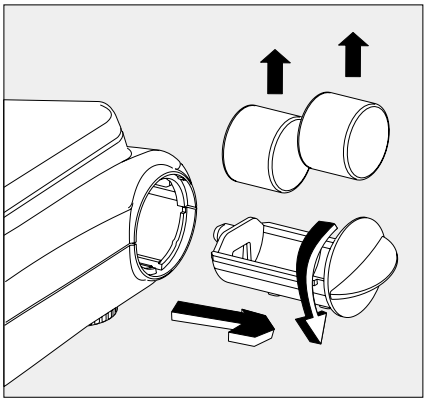
Leveling the Balance/Scale
(only for model BEB43)



- Always level the balance/scale again any time after it has been moved to a different location.
- Turn the front feet as shown in the diagram until the air bubble is centered within the circle of the level indicator.
- Lower all feet to touch the countertop so the balance/scale does not rock.

> In most cases this will require several adjustment steps.

Removing Weights for Calibration/Span Adjustment
(not for model BEB61)



- Grasp the tab to turn and pull out the weight compartment.
- Always wear gloves or use tweezers when handling weights.

○ Follow instructions on page 15 for calibration/span adjustment.

Warmup Time for Model BEB43:
To ensure accurate results, the scale must warm up for 1 hour before operation. Only after this time will the scale have reached the required operating temperature.

Operation

Basic Weighing Function

Features

– Zeroing the balance/scale
You can zero the balance/scale within the entire weighing range, up to the maximum capacity.

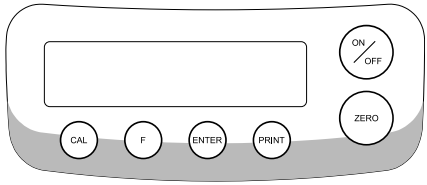
Preparation

- ● Switch on the balance/scale: press the (ON/OFF) key
- ● If necessary, zero the balance/scale: press the (ZERO) key
- ○ If necessary, change the configuration settings: see the chapter entitled “Configuration”
- ○ If desired, reset the factory settings: see the chapter entitled “Advanced Features,” menu item 9.– 1

Additional functions:

- ○ Switching off the balance/scale: press the (ON/OFF) key
- ○ Battery operation: automatic shut-off after 2, 5 or 10 minutes; see chapter on configuration. Example: 2 minutes. If the weight readout remains unchanged and no keys are pressed for at least two minutes, the battery symbol “ ▬ “ starts flashing. After another 2 seconds, the balance/scale shuts off automatically, unless a key is pressed.

Description of the Keys



(ON/OFF) On/off key: switches the balance/scale on and off or switches it to the standby mode.
Battery operation: on; turns backlight on; off

(ZERO) Zeros the balance/scale; press and hold 2 seconds: enters application menu

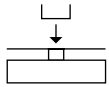
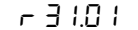
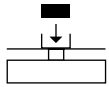
(CAL) Starts calibration/adjustment

(F) Starts an application program; scrolling in application menu, configuration menu and calibration menu

(ENTER) Confirms the selected setting; exits application, configuration & calibration menu if key is pressed and held for at least 2 seconds.

(PRINT) Generates a printout or data output

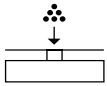
Example: Determine weight of sample

Step	Key (or instruction)	Display
1. Switch on the balance/scale Self-test runs Display: Software version	(ON/OFF)	
2. Place container on the balance/scale (in this example, 52 g)		 52.0 g
3. Zero the balance/scale	(ZERO)	0.0 g
4. Place sample in container on balance/scale (in this example, 150.2 g).		150.2 g

Application Programs

Toggling between Weigh Units

With this application program you can toggle the display of a weight value back and forth between two weigh units (see table below).
Example: Toggle weigh unit from pounds [lb] (application) to grams [g] (basic unit)

Step	Key (or instruction)	Display
1. Select application program	(ZERO) ≥ 2 sec	1.noAPP
2. Select Toggling between Weigh Units	(F) repeatedly	2.un It
3. Confirm unit of application*	(ENTER)	2.GrAMS
4. Select weigh unit; in this example: "5. Pounds" (see table below)	(F) repeatedly	5.Pound
5. Confirm weigh unit (pounds)	(ENTER)	0.00000 lb
6. Place sample on balance/scale		0.2204 lb
7. Toggle weigh unit	(F)	100.0 g

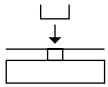
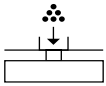
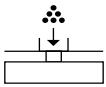
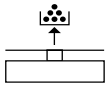
Menu code	Unit	Conversion factor	Display
1.uSEr**	Grams	1.00000000000	o
2.GrAMS (factory setting)	Grams	1.00000000000	g
4.CArAt	Carats	5.00000000000	o
5.Pound	Pounds	0.00220462260	lb
6.ounCE	Ounces	0.03527396200	oz
7.tr Yo	Troy ounces	0.03215074700	ozt
8.tL.Hon	Hong Kong taels	0.02671725000	tlk
9.tL.S in	Singapore taels	0.02645544638	tl
10.tL.tA	Taiwanese taels	0.02666666000	tl
11.GrA I	Grains	15.4323583500	GN
12.PEnY	Pennyweights	0.64301493100	dwt
15.tL.CH	Chinese taels	0.02645547175	tl
22.Pdo2	lb/oz	0.03527396200	lb:oz
23.nEWt	Newtons	0.00980665000	N

* Grams is chosen as 1st unit; to changes 1st unit, see Advanced Features section.
** User-defined conversion can be loaded in balance/scale with RS-232 or USB program option. Contact BOECO for more information.

Counting

Purpose
With the Counting program you can determine the number of parts or pieces by weight.

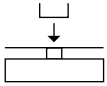
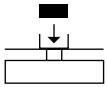
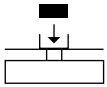
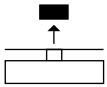
Example: Determine the number of uncounted parts; calculate the sample reference quantity (in this example: 20)

Step	Key (or instruction)	Display
1. Select application program	(ZERO) ≥ 2 sec	1.noAPP
2. Select Counting	(F) repeatedly	3.Count
3. Confirm application Symbol "✱" on the display: application is active	(ENTER)	0.0 g ✱
4. Place empty container on the balance/scale		100.0 g ✱
5. Zero the balance/scale	(ZERO)	0.0 g ✱
6. Place sample reference quantity (20) on the balance/scale		66.0 g ✱
7. Select sample reference quantity: in increments of 1 (1, 2, 3, ..., 99) or in increments of 10 (10, 20, 30, ...,100)	(F) repeatedly (briefly) or (F) ≥ 2 sec.	
8. Confirm selected sample reference quantity	(ENTER)	? 20
9. Place uncounted parts on balance/scale		20 pcs ✱
10. Toggle display between mean piece weight, total weight, and quantity	(F) repeatedly	5.12 pcs ✱
11. Unload the balance/scale		3.300 g ✱ ▲
12. Start new Count application or exit application	(ENTER) ≥ 2 sec	
13. Reactivate Counting (if no other application program has been selected)	(F)	
14. Repeat procedure starting from Step 5.		

Weighing in Percent

Purpose
This application program allows you to obtain weight readouts in percent which are in proportion to a reference weight.

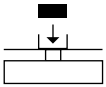
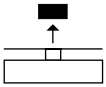
Example: Determine an unknown percentage; store the weight on the balance/scale as the reference percentage (100%)

Step	Key (or instruction)	Display
1. Select application program	(ZERO) ≥ 2 sec	InoAPP
2. Select Weighing in Percent	(F) repeatedly	%PErCt
3. Confirm application Symbol "✱" on the display: application is active	(ENTER)	0.0 g ✱
4. Place empty container on the balance/scale		100.0 g ✱
5. Zero the balance/scale	(ZERO)	0.0 g ✱
6. Place the reference weight for 100% on the balance/scale		222.5 g ✱
7. If desired, change the number of decimal places displayed: 100.0%, 100.00% or 100% (factory setting)	(F) repeatedly	? 100.00
8. Confirm selected no. of decimal places	(ENTER)	100.00 % ✱
9. Place unknown weight on the balance/scale		144.94 % ✱
10. Toggle display between weight and percentage	(F) repeatedly	322.5 g ✱
11. Unload the balance/scale		
12. Start new Weighing in Percent application or exit application	(ENTER) ≥ 2 sec	
13. Reactivate Weighing in Percent (if no other application program has been selected)	(F)	
14. Repeat procedure starting from Step 5.		

Display Lock Mode

Purpose
The last stable value remains displayed for 5 seconds after removing the sample from the pan.

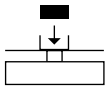
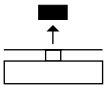
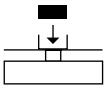
Example: Determine weight of oversized sample

Step	Key (or instruction)	Display
1. Select application program	(ZERO) ≥ 2 sec	InoAPP
2. Select Display Lock ("HLdon")	(F) repeatedly	SHLdon
3. Confirm application Symbol "✱" on the display: application is active	(ENTER)	0.0 g ✱
4. If necessary: zero the balance/scale	(ZERO)	
5. Place sample on balance/scale		2815 g ✱
6. Start application program	(F)	
Symbol "⚠" flashes on the display: when stability conditions are met		2755 g ✱
7. Unload the balance/scale: the weight value remains displayed for a further 5 seconds; or		
8. Zero the balance/scale	(ZERO)	0.0 g ✱
9. End the Display Lock application	(ENTER) ≥ 2 sec	
10. Reactivate Display Lock (if no other application program has been selected)	(F)	
11. Repeat procedure starting from Step 5.		

Total/Formulation

Purpose
With this application program you can add successive weight values.
The cumulative weight can infinitely exceed the capacity of the balance/scale.

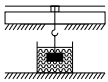
Example: Obtaining the total/formulation

Step	Key (or instruction)	Display
1. Select application program	(ZERO) ≥ 2 sec	noAPP
2. Select Total (formulation)	(F) repeatedly	totAL
3. Confirm application Symbol "✱" on the display: application is active	(ENTER)	0.0 g ✱
4. If necessary: zero the balance/scale	(ZERO)	
5. Place sample on balance/scale (in this example, 380 g)		380.0 g ✱
6. Store value in memory. Total weight is displayed steadily; ∑ symbol flashes. If interface is connected, sample weight is outputted automatically	(ENTER)	380.0 ∑✱ g
7. Remove sample or press ZERO		
8. Place the next sample on the balance/scale (in this example, 575 g)		575.0 ∑✱ g
9. Store value in memory. Total weight is displayed; along with the flashing ∑ icon. Note: ∑ symbol remains on, indicating stored value in memory until cleared (if interface is connected, sample weight is outputted automatically).	(ENTER)	955.0 ∑✱ g
10. To view current individual weight for 2 seconds (if a printer is connected, a printout is generated)	(F)	575.0 ∑✱ g
11. Clear Total memory (if a printer is connected, total is printed)	(F) ≥ 2 sec	
12. Exit Total/Formulation	(ENTER) ≥ 2 sec	
13. Reactivate Totalizing (if no other application program has been selected) (if a printer is connected, total is printed).	(F)	0.0 g ✱
14. Repeat procedure starting from Step 6.		

Specific Gravity

Purpose
Use this application program to determine the specific gravity of a sample.
The calculation used is Result = Weight in air/(Weight in air – Weight in water).
The result is displayed with one decimal place.
Beaker and wire not included with balance/scale.

Example: Determine the specific gravity of a solid.

Step	Key (or instruction)	Display
1. Select application program	(ZERO) ≥ 2 sec	
2. Select Specific Gravity	(F) repeatedly	
3. Confirm application Symbol "✱" on the display: application is active	(ENTER)	
4. If necessary, zero the balance/scale	(ZERO)	
5. Start application program	(F)	
6. Confirm the display, "A trUAL"	(ENTER)	
7. Determine weight of the sample in air: place sample on the balance/scale		
8. Store weight-in-air value	(ENTER)	
9. Remove sample from balance/scale		
10. Determine weight of sample in liquid: connect wire and set up beaker		
11. Confirm the display "Water"	(ENTER)	
12. Place sample in liquid		
13. Store the weight-in-liquid value and view the result	(ENTER)	
14. Clear the display	(ZERO)	
15. Exit the Specific Gravity application	(ENTER) ≥ 2 sec	
16. Reactivate Specific Gravity (if no other application program has been selected)	(F)	
17. Repeat procedure starting from Step 5.		

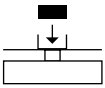
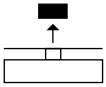
Calibration/Span Adjustment

Calibration is recommended after initial installation and each time the balance/scale is moved.

Features
Calibration/adjustment can be performed only when:
– there is no load on the balance/scale,
– the scale is zeroed, and
– the internal signal is stable.
If these conditions are not met, an error message is displayed.

The weight required for calibration/span adjustment is displayed.
Standard calibration weights for selected models: to remove, see instructions on page 7.
Press (F) to select a different weight value.
To cancel the procedure: press and hold the (ENTER) key (≥ 2 sec.).

Example: Calibrate/adjust span of the balance/scale (here: model BEB61)

Step	Key (or instruction)	Display
1. Switch on the balance/scale	(ON/OFF)	
2. Zero the balance/scale	(ZERO)	
3. Start calibration The preset calibration weight is displayed without the weigh unit (in this example, 5000 g)	(CAL)	
4. To select a different calibration weight value	(F) repeatedly	
5. Start calibration/span adjustment After the zero point is stored, the required calibration weight flashes on the display.	(ENTER)	
6. Place the required calibration weight on the balance/scale The readout stops flashing if the weight is applied within the defined time limit and tolerance. If the weight value is accepted, the display stops flashing and the stability symbol ⚖ appears on the display.		
7. Remove the calibration weight		
8. Calibration/span adjustment has been completed		

Advanced Features (Setup Menu)

Purpose: Serveral advanced balance operations can be changed through menu codes.
Select the desired codes from the list below. Then follow the steps to change the menu codes.

Step	Key (or instruction)	Display
1. Turn balance off.	**(ON/OFF)**	
2. Turn the balance back on. While all segments are displayed, press ZERO key once.	**ZERO**	
3. Increase the number on display to desired value.	**MODE**	
4. Move to the 2nd number of the code.	**ENTER**	
5. Increase the second number on display to desired value.	**MODE**	
6. Move to the 3rd number of the code (when you move to the third number, the previously set menu code will appear).	**ENTER**	
7. Increase the third number on display to desired value.	**MODE**	
8. Confirm new code	Hold down the **ENTER** key until "0" appears after the desired code.	
9. Exit setup menu.	Press **ZERO** for more than 2 seconds	

Special Keyfinctions for Menu Code Operation

Key	Press briefly Press and hold
(F)	Increase a number by one with each press
(ENTER)	Moves to the next of three numbers of a code; hold to confirm setting
(ZERO)	Moves to the previous number of a codes; hold to exit set-up.

Parameter Settings (Overview)

o Factory setting

- Setup menu
  - 1 Weighing
    - 1.1. Adapt filter
      - 1.1.1 Very stable conditions
      - 1.1.2 o Stable conditions
      - 1.1.3 Unstable conditions
      - 1.1.4 Very unstable conditions
    - 1.2. Application filter
      - 1.2.1 o Final readout
      - 1.2.2 Filling
    - 1.3. Stability range
      - 1.3.1 1/4 digit
      - 1.3.2 1/2 digit
      - 1.3.3 1 digit
      - 1.3.4 o 2 digits
      - 1.3.5 4 digits
    - 1.5. Calib./adjust./linearization: Function of the (CAL) key
      - 1.5.1 o Calibration/span adjustment
      - 1.5.2 Linearization: for service personnel only
      - 1.5.3 Key blocked
    - 1.6. Auto zero
      - 1.6.1 o On
      - 1.6.2 Off
    - 1.7. 1st weigh unit, or 2nd unit in Toggle Weigh Units app.
      - 1.7.1 to 1.7.23 User-defined unit: see "Toggling between Weigh Units"
  - 5. and 6. Interface settings; see manual for interface accessory
  - 8. Additional functions
    - 8.1. Block key functions (with battery use only)
      - 8.1.1 All keys blocked except for (ON/OFF) and (ZERO)
      - 8.1.2 o All keys unblocked
    - 8.2. Automatic shut-off (with battery use only)
      - 8.2.1 o After 2 minutes
      - 8.2.2 After 5 minutes
      - 8.2.3 After 10 minutes
  - 9. Reset menu
    - 9.1. Factory settings
      - 9.1.1 Restore
      - 9.1.2 o Do not restore

Error Codes

Most error codes are shown on the main display for approx. 2 seconds.
The program then returns automatically to the previous mode.

Display/Problem	Cause	Solution
No segments appear on the display	No power available	Check the power supply
	The AC adapter is not plugged in Battery is drained	Plug in the AC adapter Replace battery; recharge battery using external charger
oL	The load exceeds the balance/scale capacity	Unload the balance/scale
uL	Weighing pan not in place	Place the weighing pan on the balance/scale
	Something is touching the weighing pan	Move the object that is touching the weighing pan
d iSErr	Display overflow: Value cannot be shown on the display	Reduce load on the balance/scale
CALErr	Calibration parameter not met; e.g.:	Calibrate only when zero is displayed
	– Balance/scale not zeroed	Press (ZERO) to tare the balance/scale
	– Balance/scale is loaded	Unload the balance/scale
APPErr	Weight is too light or there is no sample on the balance/scale with application in use	Increase the weight on the balance/scale
PrtErr	Data interface for printing is blocked	Contact the BOECO customer service center
bAL.Err	Balance/scale loaded or defective when power was turned on	Unload balance/scale before switching on or contact BOECO customer service*
SEP.Err	Balance/scale defective	Contact BOECO customer service
Max. weighing capacity is less than indicated under “Specifications”	The balance/scale was switched on without the weighing pan in place	Place the weighing pan on the balance/scale and press (ON/OFF)
The weight readout is obviously wrong	The balance/scale was not calibrated/adjusted before weighing	Calibrate/adjust the balance/scale
	Balance/scale not zeroed	Zero the balance/scale

If any other errors occur, contact your local BOECO customer service center

* This fault will appear on the display when the unit is powered on. This occurs when the electronics are no longer within the factory set parameters. The most common cause is from objects being dropped onto the weighing pan or from the balance itself being dropped. The balance must be returned for service.

Specifications

Model		BEB43	BEB53	BEB55
Weighing capacity	g	120	610	210
Readability	g	0.001	0.01	0.01
Tare range (subtractive)	g	120	610	210
Linearity	≤±g	0.003	0.03	0.03
Operating temperature range		10°C to 30°C (273°K to 303°K; 50°F to 86°F)		
Response time (average)	s	2.5	2	2
Adaptation to ambient conditions	s	By selection of 1 of 4 optimized filter levels; display update: 0.1–0.8 sec. (depends on filter level selected)		
Calibration weight	g	100*	200*	200*
Net weight, approx.	kg/lb	1.2/2.6	1.35/2.9	1.2/2.6
Pan size	mm/in	97/3.8 ∅	142×130/5.6×5.1	97/3.8 ∅
Power source/voltage/frequency		AC adapter, 230 V or 115 V, +15% to – 20%, 48–60 Hz		
Power consumption (average)	W	1	0.75	0.75
Hours of operation w/ 9V battery:				
– Alkaline (approx.)	h	–	11	14
– Rechargeable, fully ch. (NiMH), avg.	h	–	2.5	4

Model		BEB61
Weighing capacity	g	5000
Readability	g	0.1
Tare range (subtractive)	g	5000
Linearity	≤±g	0.2
Operating temperature range		10°C to 30°C (273°K to 303°K; 50°F to 86°F)
Response time (average)	s	2
Adaptation to ambient conditions	s	By selection of 1 of 4 optimized filter levels; display update: 0.1–0.8 sec. (depends on filter level selected)
Calibration weight	kg	5*
Net weight, approx.	kg/lb	1.1/2.4
Pan size	mm/in	142×130/5.6×5.1
Power source/voltage/frequency		AC adapter, 230 V or 115 V, +15% to – 20%, 48–60 Hz
Power consumption (average)	W	1
Hours of operation w/ 9V battery:		
– Alkaline (approx.)	h	11
– Rechargeable, fully ch. (NiMH), avg.	h	2.5

* included with the balance

CE Marking

The balance/scale complies with the following EC Directives and European Standards:
Council Directive 89/336/EEC "Electromagnetic compatibility (EMC)"

Applicable European Standards:
Limitation of emissions:
In accordance with product standard EN 61326-1 Class B (residential area)

Defined immunity to interference:
in accordance with product standard EN 61326-1
(minimum test requirements, non-continuous operation)

Important Note:
The operator shall be responsible for any modifications to BOECO equipment and must check and, if necessary, correct these modifications.

On request, BOECO will provide information on the minimum operating specifications (in accordance with the Standards listed above for defined immunity to interference).

73/23/EEC "Electrical equipment designed for use within certain voltage limits"

Applicable European Standards:

EN 60950
Safety of information technology equipment including electrical business equipment

EN 61010
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
Part 1: General requirements

If you use electrical equipment in installations and under ambient conditions requiring higher safety standards, you must comply with the provisions as specified in the applicable regulations for installation in your country.

Contenido

	Página
Contenido	20
Advertencias de seguridad	21
Puesta en marcha	
Funcionamiento	25
Función básica: Pesar	25
Descripción de teclas	25
Programas de aplicación	26
Conmutación de unidades	26
Conteo	27
Pesada en porcentaje	28
Lectura estática	29
Totalización	30
Densidad/Peso específico	31
Calibración	32
Ajustes previos (menú Setup)	33
Mensajes de error	34
Sinopsis	35
Especificaciones técnicas	35
Marca CE	36

Advertencias de seguridad

Seguridad

- Leer con atención este manual de instrucciones antes de poner en marcha el aparato. De esta manera se evitarán daños.

⚠ No usar el aparato en zonas con riesgo de explosión.

⚠ El valor de tensión impreso en el alimentador tiene que coincidir con la tensión de red local.

⚠ Usar solamente pila o batería monoblock de 9 V, adquirible en el comercio; el uso de otro tipo de pila/batería puede causar explosión!

– La balanza puede ser conectada solamente después de desconectar el alimentador o desactivar la batería, es decir exenta de tensión.

– Proteger el alimentador contra la humedad.

⚠ Perturbaciones electromagnéticas extremas pueden influir en la lectura de los valores de peso. Después de eliminarse las perturbaciones, el producto funcionará nuevamente en la forma prevista.

– Utilizar accesorios y opciones BOECO, que están óptimamente adaptados a la balanza.

– No abrir la balanza. Al violarse los sellos (marcas) de seguridad caducan los derechos de garantía.

Puesta en marcha

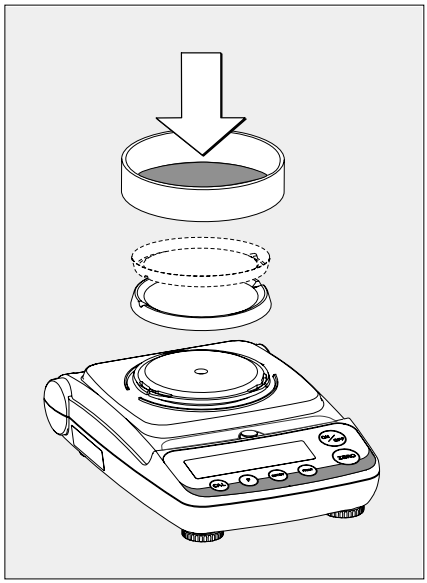
Suministro
- balanza con cubierta protectora transparente
- plato de carga redondo o cuadrado
- alimentador

Adicional en BEB53, BEB55:
- pesa de calibración

Adicional en BEB43:
- pesa de calibración
- protector contra corrientes de aire
- anillo de vidrio
- nivel de burbuja y patas de regulación

Instalación
En la instalación, evitar lugares con las siguientes influencias negativas:
- calor (calefacción, rayos solares)
- corrientes de aire directas, debido a puertas y ventanas abiertas
- vibraciones durante el pesaje
- humedad extrema

Instalar la balanza

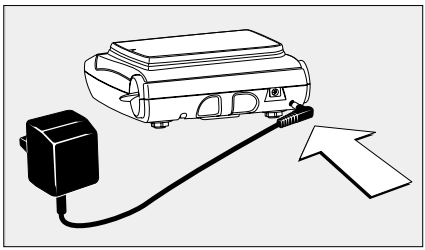


● Montar los siguientes componentes en la balanza:

– plato de carga redondo con la cara inferior o superior

– Protectores contra corrientes de aire-anillo de vidrio en los modelos: BEB43

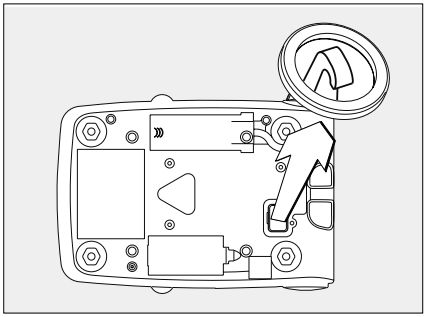
Conexión a la red



⚠ Utilizar solamente alimentador original.

- Insertar conector en la parte trasera de balanza
- Conectar el alimentador a la red

Pesaje por debajo de la balanza

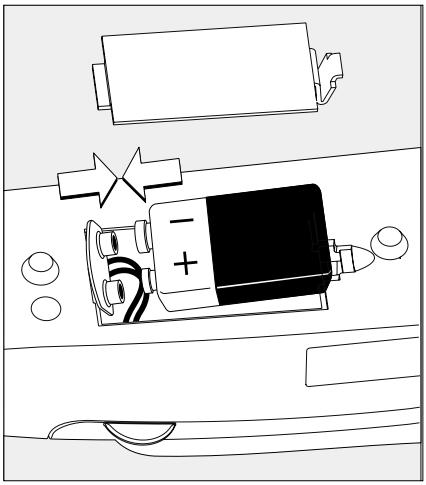


Para los pesajes por debajo de la balanza existe un dispositivo en la base de la balanza.

- Desatornillar la placa de cierre de la base de la balanza.
- Colgar la muestra, p. ej. con un alambre, en el gancho.

○ En caso dado, montar protección contra las corrientes de aire.

Instalar pila/batería
(excepto en los modelos BEB43)



○ Pila o batería no forman parte del suministro de la balanza

⚠ Usar solamente pila o batería monoblock de 9 V, adquirible en el comercio.

⚠ Cargar batería solamente con un aparato recargador externo

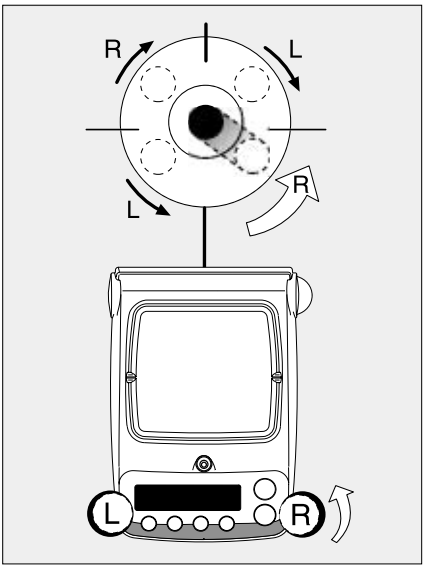
- Voltear la balanza
- Abrir el compartimento de pila: levantar la cubierta del compartimento
- Colocar la pila o batería de 9 V

○ Observar la polaridad

- Cerrar el compartimento de pila: presionar la cubierta del compartimento y encajar

⚠ Pilas o baterías usadas son desechos especiales (no es basura domiciliaria): eliminar las baterías según las prescripciones sobre desechos especiales.

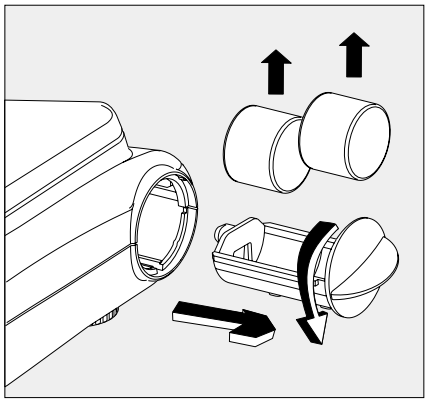
Nivelar la balanza
(sólo en el modelo BEB43)



- Nivelar la balanza después de cada cambio del lugar de instalación.
- Girar las patas de regulación según la ilustración adjunta, hasta que la burbuja de aire del nivel esté en el centro del círculo.

> Por lo general se necesitan algunos pasos más para nivelar.

Sacar las pesas
(Excepto en el modelo BEB61)



- Girar la tapa del compartimento y jalar

○ Proceso de calibración, ver pág. 32

Calentamiento previo para modelo BEB43:
Para alcanzar resultados exactos, el aparato necesita un tiempo de calentamiento previo de 1 hora. Hasta entonces alcanza la temperatura necesaria.

Funcionamiento

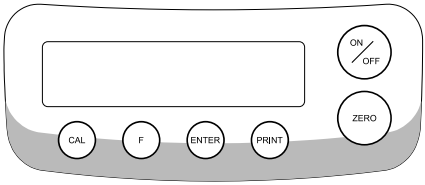
Función básica: Pesar

Características
– Tarar la balanza:
La tara puede realizarse dentro de todo el rango de pesaje.

Preparación
- ● Encender la balanza: pulsar tecla (ON/OFF)
- ● En caso dado, tarar: pulsar tecla (ZERO)
- ○ En caso dado, modificar ajustes de fábrica: ver en el capítulo “Ajustes de fábrica”
- ○ En caso dado, cargar ajustes de fábrica: ver en el capítulo “Ajustes de fábrica”, parámetro 9.–1

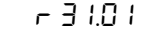
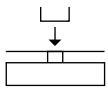
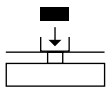
Otras funciones:
- ○ Apagar balanza: pulsar tecla (ON/OFF)
- ○ Funcionamiento en modo batería: apaga autom. después de 2, 5 ó 10 minutos.
Si el valor de peso no varía dentro de 2 minutos, mínimo, y si no se pulsa tecla alguna, parpadeará el símbolo de batería « ▬ ».
Después de transcurrir otros 10 segundos, la balanza se apaga automáticamente.

Descripción de teclas



(ON/OFF)	Encender/apagar: el aparato se enciende, se apaga, o bien pasa al modo Standby Modo batería: encender, retroiluminación, apagar
(ZERO)	Tarar balanza; mantener pulsada la tecla por 2 segundos: iniciar el menú de aplicaciones
(CAL)	Iniciar calibración
(F)	Iniciar programas de aplicación En el menú de aplicaciones y en calibración: seleccionar parámetros (scroll)
(ENTER)	Confirmar ajustes de parámetros seleccionados; – aplicaciones – configuración – calibración Finalizar aplicación: mantener pulsada la tecla por 2 segundos
(PRINT)	Imprimir/salida de datos

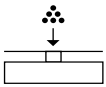
Ejemplo: determinar el valor de peso

Paso	Pulsar tecla	Lectura
1. encender balanza se realiza autochequeo Lectura: versión de Software	(ON/OFF)	 
2. colocar recipiente para la muestra (aquí, p. ej. 52 g)		52.0 g
3. tarar balanza	(ZERO)	0.0 g
4. poner muestra en recipiente (aquí, p. ej. 150,2 g)		150.2 g

Programas de aplicación

Conmutación de unidades

Con este programa de aplicación puede indicarse el valor de peso en una unidad seleccionada (ver tabla) y en gramos.
Ejemplo: conmutar unidad: de libras [lb] (aplicación) a gramos [g] (unidad básica)

Paso	Pulsar tecla	Lectura
1 conmutar programa aplicación	(ZERO) pulsión larga	1.noAPP
2. seleccionar unidad a conmutar	(F)	2.un It
3. confirmar ajuste	(ENTER)	2.GrAMS
4. seleccionar unidad peso; aquí “5. libras” (ver tabla, abajo)	repetidam (F)	5.Pound
5. confirmar unidad libras	(ENTER)	0.0000 lb
6. poner muestra		0.2204 lb
7. conmutar unidad peso	(F)	100.0 g

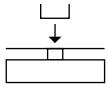
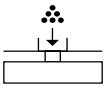
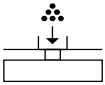
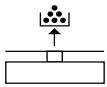
Num. de menú	Unidad	Conversión	Lectura
1.uSEr*	Gramos	1,00000000000	o
2.GrAMS (ajuste fábrica)	Gramos	1,00000000000	g
4.CArAt	Quilates	5,00000000000	o
5.Pound	Libras	0,00220462260	lb
6.ounCE	Onzas	0,03527396200	oz
7.trYo	Onzas Troy	0,03215074700	ozt
8.tL.Hon	Taeles Hongkong	0,02671725000	tl
9.tL.S in	Taeles Singapur	0,02645544638	tl
10.tL.tA	Taeles Taiwan	0,02666666000	tl
11.GrA i	Granos	15,4323583500	GN
12.PEnY	Pennyweights	0,64301493100	dwt
15.tL.CH	Taeles China	0,02645547175	tl
22.Pdo2	lb/oz	0,03527396200	lb:oz
23.nEWt	Newton	0,00980665000	N

* = Unidad definida por el usuario, cargable con progr. PC en la balanza mediante interfaz opcional RS232, o bien USB.

Conteo

Objetivo
Con este programa de aplicación puede determinarse la cantidad de piezas.

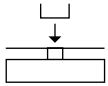
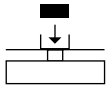
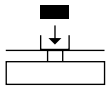
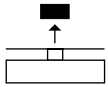
Ejemplo: determinación de una cantidad desconocida de piezas: pesar cantidad de referencia definida (cantidad de referencia 20)

Paso	Pulsar tecla	Lectura
1. conmutar programa aplicación	(ZERO) pulsión larga	
2. seleccionar Conteo	2x (F)	
3. confirmar ajuste símbolo «✱» en la lectura: aplicación está activa	(ENTER)	
4. colocar recipiente en la balanza		
5. tarar	(ZERO)	
6. colocar cantidad referencial (20 piezas)		
7. seleccionar cant. referencia: en escalones de uno (1, 2, 3, ..., 99) en escalones de diez (10, 20, 30, ..., 100)	repetidam. (F) pulsión breve, o bien mantenerla (F) pulsada	
8. confirmar cant. ref. seleccionada	(ENTER)	
9. poner cant. desconocida de piezas		
10. conmutar lectura entre promedio peso de pieza, peso, cant. piezas	repetidam. (F)	
11. descargar balanza		
12. aplicación Conteo: borrar valor ref.	(Enter) pulsión larga	
13. reactivar Conteo, si previamente no se ha seleccionado otro progr. aplicación	(F)	
14. en caso dado, seguir desde paso 5.		

Pesada en porcentaje

Objetivo
Con este programa de aplicación puede determinarse la proporción porcentual de una muestra, según un peso referencial.

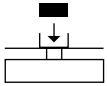
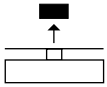
Ejemplo: determinar valor porcentaje con: memorizar peso referencial colocando el peso en la balanza, cantidad porcentual de referencia 100 %

Paso	Pulsar tecla	Lectura
1. conmutar programa aplicación	(ZERO) pulsión larga	
2. seleccionar Pesada en porcentaje	repetidam. (F)	
3. confirmar ajuste símbolo «✱» en la lectura: aplicación está activa	(ENTER)	
4. colocar recipiente en la balanza		
5. tarar	(ZERO)	
6. colocar peso referencial para el 100 %		
7. en caso dado, modificar decimal para lectura porcentaje: 100,0 %, 100,00 % o bien 100 % (ajuste fábrica)	repetidam. (F)	
8. confirmar posic. decimal seleccionada	(ENTER)	
9. poner peso desconocido		
10. conmutar lectura entre peso y cantidad porcentaje	repetidam. (F)	
11. descargar balanza		
12. aplicación Pesada porcentaje: borrar cant. porcentaje ref.	(Enter) pulsión larga	
13. reactivar Pesada en porcentaje, si previamente no se ha seleccionado otro programa de aplicación	(F)	
14. en caso dado, seguir desde paso 5.		

Lectura estática

Objetivo
Indicar último valor en pantalla cuando se usan cajas u objetos más grandes que el plato de pesada.

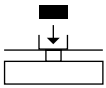
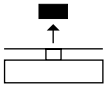
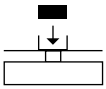
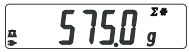
Ejemplo: determinar muestra sobredimensionada

Paso	Pulsar tecla	Lectura
1. conmutar programa aplicación	(ZERO) pulsión larga	
2. seleccionar «Lectura estática»	repetidam. (F)	
3. confirmar ajuste símbolo «✱» en la lectura: aplicación está activa	(ENTER)	
4. en caso dado, tarar	(ZERO)	
5. poner muestra		
6. iniciar aplicación	(F)	
símbolo «⚠» parpadea en la lectura: valor peso estable, fijo en la lectura		
7. descargar balanza: valor peso estable permanece aún 5 seg. en la lectura		
8. o bien, tarar balanza y borrar valor estable indicado	(ZERO)	
9. finalizar aplicación «Lectura estática»	(Enter) pulsión larga	
10. reactivar »Lectura estática«, si previamente no se ha seleccionado otro programa de aplicación	(F)	
11. en caso dado, seguir desde paso 5.		

Totalización

Objetivo: con este programa de aplicación pueden sumarse valores de peso en una memoria aún cuando se rebasa el rango de pesaje de la balanza.

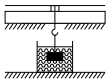
Ejemplo: sumar valores de peso

Paso	Pulsar tecla	Lectura
1. conmutar programa aplicación	(ZERO) pulsión larga	
2. seleccionar Totalización	repetidam. (F)	
3. confirmar ajuste símbolo «✱» en la lectura: aplicación está activa	(ENTER)	
4. en caso dado, tarar balanza	(ZERO)	
5. poner muestra en la balanza (aquí, p. ej. 380 g)		
6. guardar valor en memoria; total fijo en la lectura: símbolo Σ parpadea	(ENTER)	
7. quitar muestra		
8. poner siguiente muestra en la balanza (aquí, p. ej. 575 g)		
9. guardar valor en memoria; total fijo en la lectura: símbolo Σ parpadea	(ENTER)	
10. indicar componente actual por 3 seg. (con impresora conectada: impresión simultánea	(F)	
11. borrar memoria totalización (con impresora conectada: imprimir totalización)	(F) pulsión larga	
12. finalizar Totalización	(Enter) pulsión larga	
13. reactivar Totalización, si previamente no se ha seleccionado otro programa aplicación (con impresora conectada: imprimir Totalización).	(F)	
14. en caso dado, seguir desde paso 6.		

Densidad/Peso específico

Objetivo: con este programa de aplicación puede determinarse el peso específico de una muestra; el resultado se indica generalmente con una posición decimal. No suministrado: vaso medidor y alambre

Ejemplo: determinar el peso específico de una muestra sólida.

Paso	Pulsar tecla	Lectura
1. conmutar programa aplicación	(ZERO) pulsión larga	noAPP
2. seleccionar «Peso específico»	repetidam. (F)	SPECGr
3. confirmar ajuste símbolo «✱» en la lectura: aplicación está activa	(ENTER)	0.0 g ✱
4. en caso dado, tarar balanza	(ZERO)	
5. iniciar aplicación	(F)	AirVAL
6. confirmar lectura «airval»	(ENTER)	20.0 g ✱
7. determinar peso de muestra en el aire: poner muestra en la balanza		
8. memorizar valor peso en aire	(ENTER)	WAtEr
9. Quitar muestra		
10. determinar valor peso en líquido: poner muestra en el canastillo		
11. poner muestra en el líquido		
12. confirmar lectura «water»	(ENTER)	15.0 g ✱
13. memorizar valor peso en líquido e indicar resultado	(ENTER)	4.0 sd ✱
14. borrar resultado	(ZERO)	
15. finalizar aplicación «Peso específico»	(ENTER) pulsión larga	
16. reactivar «Peso específico», si previamente no se ha seleccionado otro programa de aplicación	(F)	0.0 g ✱
17. en caso dado, seguir desde paso 5.		

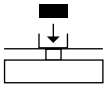
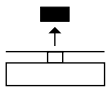
Calibración

Calibrar la balanza en el lugar, cada vez que se cambie de lugar de instalación.

Características
El proceso de calibración sólo puede iniciarse, si
– la balanza está descargada
– la balanza está tarada
– la señal interna del peso es estable
Si estas condiciones no se cumplen, aparece un mensaje de error.

La pesa requerida para la calibración se indica en la pantalla.
Pesas de calibr. estándares en los modelos seleccionados,
ver en la pág. 24
Otros valores de pesa seleccionables mediante la tecla (F). En caso dado, cancelar proceso de calibración:
pulsión larga de la tecla (ENTER) > 2 seg.

Ejemplo: calibrar balanza (aquí modelo BEB61)

Paso	Pulsar tecla	Lectura
1. en caso dado, encender bal.	(ON/OFF)	
2. tarar balanza	(ZERO)	
3. iniciar proceso calibración se indica pesa calibración predefinida, sin unidad (aquí, p. ej. 5000 g)	(CAL)	
4. en caso dado, seleccionar valor pesa cal.	repetidam. (F)	
5. confirmar valor pesa cal. e iniciar calibración	(ENTER)	
después de memorizar el punto cero, se indica la pesa de calibración a aplicar		
6. colocar ahora la pesa de calibración		
finaliza el parpadeo, si la pesa está dentro de los límites predefinidos; ⚠ después de calibrar, desaparece el símbolo ⚖.		
7. quitar la pesa de calibración		
8. calibración finalizada.		

Ajustes previos (menú Setup)

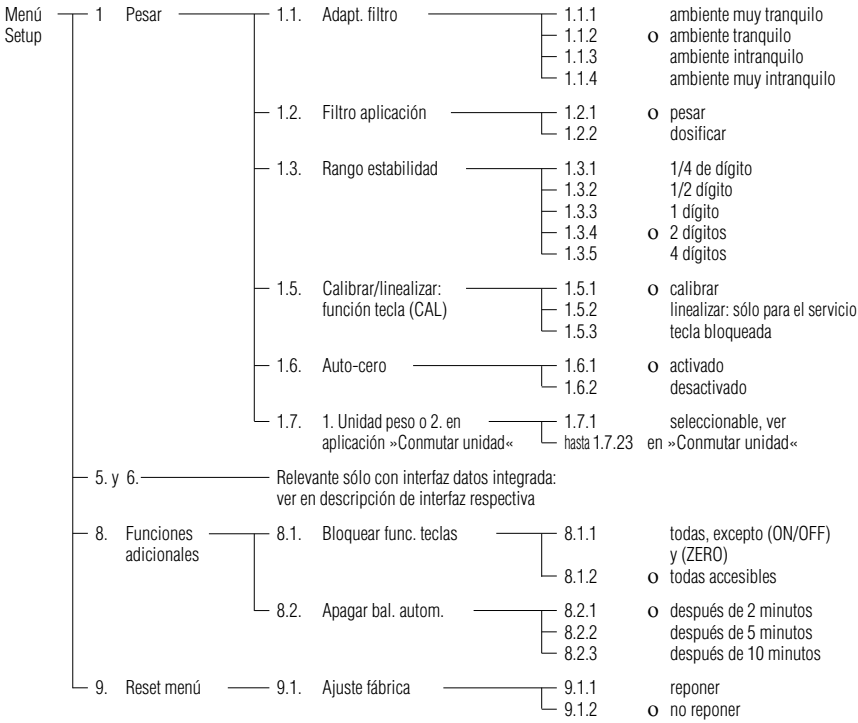
Configuración de la balanza, es decir, adaptarla a los requerimientos del usuario.

Paso	Pulsar tecla	Lectura
1. apagar balanza	(ON/OFF)	
2. encender balanza y,	(ON/OFF)	
durante la indicación de todos los segmentos	pulsión breve (ZERO)	

Funciones de teclas en el menú Setup:

Tecla	Pulsión breve	Pulsión larga
(ENTER)	Nivel menú: mover hacia la derecha; rotando	Confirmar ajuste
(F)	Num. de menú: mover avanzando	–
(ZERO)	Nivel menú: mover hacia la izquierda	Memorizar ajuste y abandonar menú Setup

Ajustes parámetros (sinopsis) o ajuste fábrica; √ ajuste usuario


Menú Setup
1 Pesar
1.1. Adapt. filtro
1.1.1 ambiente muy tranquilo
o 1.1.2 ambiente tranquilo
1.1.3 ambiente intranquilo
1.1.4 ambiente muy intranquilo
1.2. Filtro aplicación
1.2.1 o pesar
1.2.2 dosificar
1.3. Rango estabilidad
1.3.1 1/4 de dígito
1.3.2 1/2 dígito
1.3.3 1 dígito
1.3.4 o 2 dígitos
1.3.5 4 dígitos
1.5. Calibrar/linealizar: función tecla (CAL)
1.5.1 o calibrar
1.5.2 linealizar: sólo para el servicio
1.5.3 tecla bloqueada
1.6. Auto-cero
1.6.1 o activado
1.6.2 desactivado
1.7. 1. Unidad peso o 2. en aplicación »Conmutar unidad«
1.7.1 hasta 1.7.23 seleccionable, ver en »Conmutar unidad«
5. y 6.
Relevante sólo con interfaz datos integrada: ver en descripción de interfaz respectiva
8. Funciones adicionales
8.1. Bloquear func. teclas
8.1.1 todas, excepto (ON/OFF) y (ZERO)
8.1.2 o todas accesibles
8.2. Apagar bal. autom.
8.2.1 o después de 2 minutos
8.2.2 después de 5 minutos
8.2.3 después de 10 minutos
9. Reset menú
9.1. Ajuste fábrica
9.1.1 reponer
9.1.2 o no reponer

Mensajes de error

Mensajes de error aparecen en la lectura principal de pantalla por 2 seg. aprox.
A continuación, el programa retorna automáticamente al modo de pesada.

Lectura	Causa	Ayuda/solución
No aparecen segmentos de lectura	No hay tensión en red Alimentador de CA no está conectado Pila/batería descargadas	Controle alimentación de red Conecte alimentador de CA a la tensión de red Recambie pila, recargue batería con aparato externo
oL	Desborde cap. pesada	Quite la carga del plato
uL	Plato no está colocado Roce entre el plato y su entorno	Coloque el plato correctamente Plato de carga no debe rozar piezas adyacentes
d iSErr	Desborde de lectura: valor salida en pantalla no es representable	Reduzca la carga
CALErr	No se observó condición para calibrar, p. ej.: – puesta a cero – plato aún con carga	Quite carga de la balanza Tare con tecla (ZERO) Calibre recién con lectura cero
APPErr	Peso muy liviano, o bien plato sin carga en programas aplicación	Aumente el peso
PrtErr	Interfaz de datos para imprimir, bloqueada	Comunique al servicio técnico BOECO
bAL.Err	Aparato con carga al encender, o bien defectuoso	Antes de encender: descargue bal., o bien comunique al servicio técnico BOECO
SEP.Err	Aparato defectuoso	Comunique al servicio técnico BOECO
Rango pesaje máx. < lo predefinido en las técnicas	Balanza encendida sin plato colocado balanza con tecla (ON/OFF)	Coloque el plato Apague y vuelva a encender especif.
Resultado de pesada obviamente erróneo	Balanza no calibrada No se taró antes de pesar	Calibre Tare

¡En caso de aparecer otros mensajes de error, comunicarse con el servicio técnico BOECO!

Sinopsis

Especificaciones técnicas

Modelo		BEB43	BEB53	BEB55
Rango de pesada	g	120	610	210
Legibilidad	g	0,001	0,01	0,01
Rango tara (substract.)	g	120	610	210
Desv. Linealidad	≤±g	0,003	0,03	0,03
Rango temp. de uso		10°C – 30°C (273°K – 303°K; 50°F – 86°F)		
Tiempo estabilización (típico)	s	2,5	2	2
Adaptación a las condic. de uso e instalación	s	4 escalas optimizadas de filtro; secuencia de lectura: 0,1–0,8 (según escala de filtro ajustada)		
Valor pesa calibración	g	100 (F1)	200 (F2)	200 (M1))
Peso neto aprox.	kg	1,2	1,35	1,2
Dimensiones plato carga	mm	97 ∅	142×130	97 ∅
Conexión, tensión y frecuencia de red		vía alimentador 230 V, o bien 115 V, +15%…– 20%, 48–60 Hz		
Consumo eléctrico (típico)	W	1	0,75	0,75
Tiempo funcionam. con – pila monobloque 9 V (alcalina), aprox. – batería carga compl. (NiMH), típico	 h h	 – –	 11 2,5	 14 4

Modelo		BEB61
Rango de pesada	g	5000
Legibilidad	g	00,1
Rango tara (substract.)	g	5000
Desv. linealidad	≤±g	0,2
Rango temp. de uso		10°C – 30°C (273°K – 303°K; 50°F – 86°F)
Tiempo estabilización (típico)	s	2
Adaptación a las condic. de uso e instalación	s	4 escalas optimizadas de filtro; secuencia de lectura: 0,1–0,8 (según escala ajustada de filtro)
Valor pesa calibración	kg	5 (F2)
Peso neto aprox.	kg	1,1
Dimensiones plato carga	mm	142×130
Conexión, tensión, frecuencia de red		vía alimentador 230 V, o bien 115 V, +15%…– 20%, 48–60 Hz
Consumo eléctrico (típico)	W	1
Tiempo funcionam. con – pila monobloque 9 V (alcalina), aprox. – batería carga compl. (NiMH), típico	 h h	 11 2,5

Marca CE

El aparato cumple los requisitos de las Directivas del Consejo de la Unión Europea:
89/336/CEE »Compatibilidad electromagnética (CEM)«

Normas Europeas aplicables:
Limitación de las fuentes de distorsión:
según norma de producto EN 61326-1 clase B (residencial)

Inmunidad definida:
según norma de producto EN 61326-1 (requisitos mínimos de control, funcionamiento no continuo)

Advertencia:
Modificaciones en el aparato, así como también la conexión de cables o aparatos no suministrados por BOECO es de responsabilidad del usuario y deben ser controladas por él mismo, y en caso dado corregidas.

BOECO pone a disposición según consultas informaciones sobre la calidad de funcionamiento (según las normas sobre inmunidad definida más arriba mencionadas).
73/23/CEE »Material eléctrico a utilizarse con determinados límites de tensión«

Normas Europeas aplicables:

EN 60950
Seguridad de los equipos de tratamiento de la información, incluyendo los equipos eléctricos de oficina

EN61010
Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio
Parte 1: Requisitos generales

Al utilizarse equipo eléctrico en instalaciones, bajo condiciones ambientales que requieren altas medidas de seguridad, han de observarse las prescripciones correspondientes para la instalación.

Boeckel & Co.
Roedingsmarkt 33
20459 Hamburg, Germany
☏ +49 (0) 40-32 56 270
FAX +49 (0) 40-32 56 27 41
E-mail: Boeckel-Co@t-online.de

98648-013-84
Publication No.: WXX6072-al05101
W1A000.BOECO BEB